



OE技術通信

Oh, Strong!

『巻頭言』

代表取締役社長 小崎 一雄



皆様におかれましてはご清栄のこととお喜び申し上げます。又、平素より多大なるご愛顧を賜り心より厚く御礼申し上げます。

今年の梅雨入りは関東甲信地方で6月初旬に報告されました。近年は梅雨の時期からしばらくの間は日本各地で時と場所を変え集中豪雨災害が報告されるようになりました。今年は梅雨らしい日が続き、九州方面では長雨、豪雨災害も発生しております。それに加え今年は早々と台風日本列島に上陸しています。これらの災害は地球温暖化が進んでいる証拠であり、二酸化炭素濃度を実質的に減らす経済活動が今後も強く求められる社会は継続します。梅雨明け後の猛暑には十分注意してまいりましょう。日本の経済の環境は6月の内閣府の基調判断によると、「景気は、緩やかに回復しているが、中東情勢の影響を注視する必要がある。」と結んでいます。半導体関連や輸出産業を中心に好調のようで国内の2025年度税収は好調な企業の法人税や給与収入増による所得税や物価高などによる消費税増により過去最高となって、政策金利もこの6月から31年ぶりに1%に上がっております。日本経済は2020年5月から景気拡大しているとの報告もあります。これらからも景気は回復基調なのでしょうが我々の熱処理業界から見ると全体的な回復のはまだまだというのが実感と思います。世界的には現在ロシアのウクライナ侵攻が長期化し、米国によるイラン紛争も終結に向かっている兆しは見せるもののまだ解決しておりません。中国の覇権主義は相変わらずで世界経済には不安材料です。エネルギー、原材料価格も上昇傾向を続けていて、円安の恒常化は輸出産業やインバウンドは好況感を味わっていると思いますが、内需型企業にとっては厳しい状況で有り構造改革を進めて行かねばなり

ません。弊社の状況ですが昨年9月から第2期(通算第75期)が始まって、少しずつ改善しています。設備部門は熱処理設備の新規引合、受注も増えてきています。保守サービス業務は新体制で強化し、より満足度の高いサービスをお渡しできるよう変革しつつあります。一方熱処理加工部門についてはエネルギー高、仕入れ値高はありますが生産性向上活動や合理化策を進めお客様に満足頂けるよう取り組んでおります。海外の関連企業については、中国の江蘇豊東熱技術は熱処理事業は風力発電等の成長分野とかみ合せて忙しい状況です。マレーシアのOHTの状況は多くの企業がより低廉な価格の地域で生産を移行しており活況では有りません。これらの状況の中、オリエンタルの滴注剤処理方式は變成炉処理方式に比べ浸炭速度が早く、變成炉方式に比べ浸炭ばらつきが少ない処理ができ、表面積基準では概して30%増しの処理が可能です。その上變成炉が不要等元々省エネですが、CO₂排出削減に対応する技術として水素センサを用いて炉内の雰囲気ガス量を熱処理のサイクルの中で適切にコントロールし、最小流量で処理可能な最適化を図る技術は「エコ・カーブ」として特許取得いたしました。そのほか従来から取り組んできた省エネ技術、高効率技術、FAMAS-IoT技術をAI機能と組み合わせることでカーボンニュートラルに込えられるよう随時改善進化させてまいります。社内で再構築中の基幹システムなど生産性向上活動から得られる仕事のやり方を通して皆様に喜ばれる新技術、新製品開発と設備の管理に有用な周辺技術、必須なメンテナンス情報、熱処理ソフト技術等を引き続きご提案させて頂きます。

皆様方には今後ともさらなるご愛顧、ご指導、ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。



七夕と花火
AIで制作しています

内 容

巻頭言

レポート

新技術・技術情報

社内ニュース他

日本熱処理技術協会 技術精励賞 受賞報告

研究開発部研究室長 木立 徹

2026年6月1日に開催された一般社団法人日本熱処理技術協会第101回講演大会 協会賞授与式におきまして、「2025年度 日本熱処理技術協会 協会賞 技術精励賞」をいただきました。この賞は、熱処理業務に15年以上の経験があり、熱処理技術の向上・改善・技術／品質管理・省資源・省工数・教育活動などに精励した日本熱処理技術協会 正会員に対し授与される賞です。これまで熱処理に携わってきた自身の実務や経験を評価いただき、誠に恐縮するとともに身に余る光栄と感じています。また、当協会学術研究委員を務め、春季・秋季講演大会の実行委員として運営に携わり、協会教育委員会主催のサーモスタディや熱処理大学での講師も務めさせていただいたことも、併せて評価いただきました。

私は2001年当社へ入社し、同年4月に研究開発部へ配属されてから25年間、開発業務を行ってまいりました。これまでガス窒化における相制御窒化及びそのシステム構築、雰囲気制御付真空浸炭、PCVDコーティング皮膜の各種開発等広く表面熱処理や表面改質に携わってきました。その中で、上司や先輩方或いは関係者の皆様のご指導により、自身の経験の蓄積につながる多くの機会を与えていただきました。その経験があり今日でも変わらず皆様に製品・サービスとして提供させていただけていることを誠に感謝しております。最近では、環境を考慮し大気中へのガス浸炭雰囲気由来のCO₂排出量の約20%低減を可能とする滴注剤削減システム「エコ・カーブ（商標出願中2026-23313）」を開発し既に営業を開始しております。昨今の中東情勢に起因するメタノールショックに対しても効果を発揮するものと考えています。これらの他にも今日の社会的テーマである脱炭素・カーボンニュートラルの実現を命題とし、更なる「省エネ」・「再エネ」・「代替エネルギーへの転換」へ継続的に取り組んでおります。

現在、熱処理を取り巻く環境は日々大きく変化していく状況にあります。未来のものづくりに対しその変化に柔軟に対応し、皆様へ確かな品質を備えた熱処理製品・サービスを提供できる体制を整えていく所存です。

今回このような賞をいただけたのも日頃の皆様のご支援の賜物と心より感謝しております。引き続き一層精進してまいりますので、今後とも変わらぬご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。



熱処理炉開発におけるシミュレーション技術の活用

設計部機械設計課長 本持浩喜

1. 背景と従来の課題

熱処理設備の開発において、高温環境下における炉内構造の最適化は極めて重要な要素です。しかし、従来の開発手法は経験に頼った設計となっており、以下の課題が存在していました。

①熱膨張による歪みの予測困難さ

炉内は900℃近くの高温に達するため、稼働中における熱膨張や変形の挙動を正確に把握することが困難でした。

②炉内温度のバラつき

炉内の気流や温度分布を実測することが難しく、温度の均一化・安定化に向けた最適な設計を論理的に検証する手段が不足していました。

2. シミュレーション技術の導入と活用

これらの課題を解決するため、PC上でのシミュレーション技術を導入し、設計の高度化を図っています。炉内現象を可視化することで、問題箇所の特定や最適な構造検討が容易になりました。

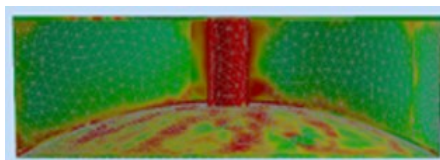
■熱変形解析による歪みの予測

炉内構造を熱変形解析することで、高温時における各部材の熱膨張の影響を設計段階で予測・確認できるようになりました。これにより、歪みが集中する箇所を事前に特定し、熱変形によるトラブルを未然に防ぎます。

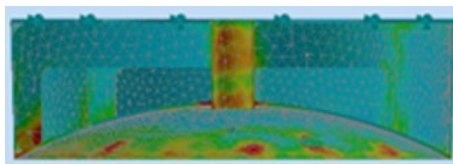
赤色は、歪みが大きい領域を示しています。リブの配置を見直した案②の方が、歪みが大幅に低減しています。

例 形状による加熱時の歪み予測

案①



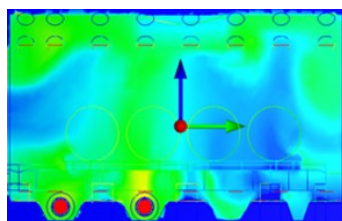
案②



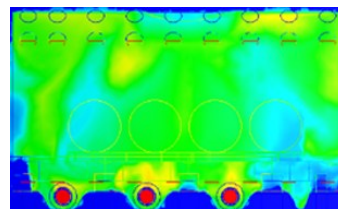
■熱流体解析による炉内温度の最適化

炉内の気流挙動と熱移動をシミュレーションすることで、これまで測定が困難だった炉内の詳細な温度分布を把握できるようになりました。これにより、炉内温度を均一に安定させるための部品配置や風量制御の最適化が可能となりました。

例 ヒーター配置による炉内温度比較



案①



案②

ヒーターの構造と間隔を最適化した案②の方が、炉内の温度バラつき(色の一樣さ)が抑えられ、安定していることが分かります。

3. 今後の展望

熱変形解析と熱流体解析の活用により、実機を製作する前の段階で「構造・堅牢性の確認」と「熱性能の安定性」を論理的、物理的に検証できる体制が確立できました。

サーモテック2026 - 第9回国際工業炉・関連機器展

『環境・熱・未来～ ともに考えよう 高効率な熱技術と持続可能な未来～』

開催 2026年9月9日(水)～11日(金)の3日間 東京ビックサイト

出展します

当社は、省エネ・脱炭素といった課題解決へのチャレンジについて展示を予定しています

- ・滴注剤使用量を削減し、排出CO2を低減することができる滴注剤削減システム
- ・熱処理工程を一貫して管理する熱処理生産管理システム
- ・従来のバーナ設備に展開可能な水素混焼システム
- ・水素センサや酸素センサ及びそれらを用いて雰囲気気を管理する調節計などの各種センシング技術

その他環境影響を考慮したコンテンツの出展も順次準備しております。

また今回は当社の中国での合弁会社である江蘇豊東熱処理有限公司が共同出展いたしますので、併せて見ごたえのあるブースとなるかと思えます。

皆様のご来場をお待ちしております。

商品紹介

熱伝導式水素センサ 3兄弟



右側イエロー（真空浸炭用S.D）
中央レッド（真空浸炭用S.T.D）
左側ブルー（ガス軟窒化・浸窒焼入れ用）

真空浸炭炉 NEOVIA

独自に開発した2つのセンサにより、真空浸炭炉雰囲気制御実現！

- 水素センサにより、処理品の量や形状の変化に伴うワーク表面積を自動検知。適正なガス添加量自動選択により、スケーリングの発生や浸炭不備を解消。
- 酸素センサにより、設備リークやスケーリングの監視が可能。さらに真空浸炭シミュレーションソフトを完備し、これまでカン・コツに頼っていた熱処理条件設定トライアル回数を低減。



■特許取得
雰囲気制御システム搭載ネオバイア

製品についてのお問い合わせは営業部までお寄せ下さい。

Oh Strong! 表面熱処理技術の総合メーカー

オリエンタルエンジニアリング 株式会社

発行元：〒350-0833 埼玉県川越市芳野台 2-8-49 川越工場

○設備部門 TEL 049-225-5811
FAX 049-225-5826
○加工部門 TEL 049-225-5822
FAX 049-225-5827

ホームページもご覧ください。
<http://www.oriental-eg.co.jp>

あとがき

今年も厳しい暑さの季節を迎えました。皆様におかれましては、体調管理に十分ご留意いただき、安全を最優先に業務へ取り組んでいただきたいと思います。

今号が皆様の日々の業務や技術向上の一助となれば幸いです。引き続き、より充実した技術通信を目指してまいりますので、ご意見・ご感想をお寄せください。

編集発行人：今野崇志

発行日：2026年 7月28日 OE技術通信